# ELECTRÓNICA INCLUSIVA

dispositivos que ayudan proyectos que transforman











# Contenido

0.	Ficha técnica	3
1.	Sinopsis del proyecto	3
2.	Problema social o necesidad del entorno a que se atiende	4
3.	Descripción del servicio y de las tareas que contiene	4
4.	Vinculación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	6
5.	Necesidades educativas de los jóvenes participantes.	6
6.	Objetivos educativos y competencias que se trabajan	7
7.	Actividades de aprendizaje y calendario	9
9.	Participación de niños, niñas y jóvenes.	10
10.	Trabajo en red	11
11.	Celebración	12
12.	Difusión.	13
13.	Recursos necesarios.	15
14.	Evaluación.	16
15.	Vídeo.	17

#### O. Ficha técnica

Centro educativo Salesi Periodo de realización Periodo	RÓNICA INCLUSIVA. Dispositivos que ayudan, proyectos que transforman anos Pamplona (Navarra) do 2018-25 el Moscoso scoso@salesianospamplona.net		
Periodo de realización Period	do 2018-25 el Moscoso		
	el Moscoso		
Responsable Migue			
	scoso@salesianospamplona.net		
m.mo			
Rebed	ca Goya Iriarte		
	r.goya@salesianospamplona.net		
0 7	Pamplona, Navarra		
	·		
*	2 Grado Superior Automatización y robótica industrial		
	- 2º Grado Superior Automatización y robótica industrial		
- 29	- 2º Grado Superior Mantenimiento electrónico		
- 19	<sup>2</sup> Grado Medio Sistemas microinformáticos y redes		
<b>Materias</b> - In	formática Industrial, Empresa, Integración de sistemas, Mantenimiento de		
ec	quipos de voz y datos, Redes Locales		
	sociación Navarra de Autismo, Maristas Pamplona, Asociación Aralar		
, , , ,	revención ludopatía), Salesians Sarriá, Anfas, DisNavarra Asociación Navarra de		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
	islexia, Instituto Cuatrovientos, Colegio Sta. Luisa de Marillac		
	scentes y personas en general con dificultades en el aprendizaje		
servicio			
<b>Horas de servicio destinadas</b> Una n	Una media de 90 horas por alumno y curso lectivo		
por participante			
	//youtu.be/x0yRn9N7PK4		

# 1. Sinopsis del proyecto

Desde 2018, el alumnado de Formación Profesional del dpto. de Electricidad y Electrónica de Salesianos Pamplona desarrolla proyectos de Aprendizaje y Servicio que combinan tecnología y compromiso social. A lo largo de los años, hemos diseñado y construido dispositivos electrónicos destinados a mejorar la vida de personas con dificultades específicas: niños y niñas con TEA, alumnado con dislexia, discalculia o con dificultades en el aula, jóvenes en riesgo de ludopatía, personas mayores o con discapacidad, entre otros.

Bajo el título "Electrónica inclusiva. Dispositivos que ayudan, proyectos que transforman", este proyecto recoge una trayectoria consolidada de innovación educativa y responsabilidad social. Cada dispositivo nace de una necesidad real, detectada en colaboración con entidades sociales, y culmina en una experiencia de aprendizaje profundo y significativo para nuestro alumnado.

Este enfoque sostenido ha dado lugar a proyectos reconocidos a nivel nacional y ha consolidado una línea educativa con impacto transformador en el entorno.

Enlace al vídeo:

Premio a los que se presenta el proyecto:

✓ Premio a la consolidación e impacto de proyectos ApS

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

El proyecto "Electrónica inclusiva" surge como respuesta a la detección continuada de múltiples necesidades sociales no cubiertas que afectan a personas en situación de vulnerabilidad o con barreras específicas para su desarrollo personal, educativo o social.

En un contexto cada vez más tecnologizado, observamos que muchas soluciones digitales no están adaptadas para colectivos con trastornos del espectro autista (TEA), dificultades de aprendizaje como dislexia o discalculia, o jóvenes expuestos a conductas de riesgo como el juego y las apuestas. A su vez, personas mayores o con discapacidad necesitan apoyos tecnológicos accesibles y adaptados a su día a día.

Estas necesidades se detectan a través de una escucha activa del entorno, mantenida a lo largo de los años mediante el contacto directo con asociaciones, docentes de otras etapas educativas, entidades sociales y profesionales del ámbito sanitario. En ocasiones, son propuestas que nos llegan desde Primaria, Educación Especial o incluso familias que buscan apoyos tecnológicos concretos.

La necesidad común es clara: la falta de dispositivos electrónicos de bajo coste y alto impacto, pensados desde el entorno educativo y en diálogo directo con quienes trabajan con estos colectivos.



El proyecto se convierte en una herramienta educativa y social que une el compromiso cívico con el desarrollo de la competencia técnica, respondiendo a una necesidad real: poner la tecnología al servicio de la inclusión y la mejora de vida de las personas.

# 3. Descripción del servicio y de las tareas que contiene.

El proyecto "Electrónica Inclusiva" articula una propuesta educativa basada en el servicio real a la comunidad a través de la tecnología. A lo largo de estos años, las acciones desarrolladas por el alumnado han dado lugar a una amplia variedad de servicios, todos ellos orientados a resolver problemas concretos detectados en el entorno más cercano, en colaboración con entidades sociales y educativas.

Estas son las principales líneas de acción del servicio:

Tecnología la para neurodiversidad. Creación de dispositivos para favorecer comunicación, la autonomía o la regulación emocional de personas TEA, como pomperos interactivos, agendas visuales o interruptores adaptados.



- Apoyo a las dificultades de aprendizaje. Herramientas electrónicas para ayudar a estudiantes con dislexia, discalculia o dificultades atencionales: lectores de letras, juegos de memoria visual o teclados adaptados.
- Accesibilidad y ayuda a personas mayores o con discapacidad. Dispositivos que emiten señales acústicas o visuales para recordar tareas, facilitar la higiene o tomar medicación, como relojes vibratorios, pulsadores o asistentes sonoros.
- Sostenibilidad y ecología. Automatización de procesos domésticos con impacto medioambiental, como la máquina jabonera diseñada para transformar aceite usado en jabón ecológico.
- **Fomento** de hábitos saludables y autocuidado. Dispositivos que estimulan la actividad física o ayudan a establecer rutinas saludables, como agendas electrónicas con avisos personalizados o monitores sencillos de ejercicio.

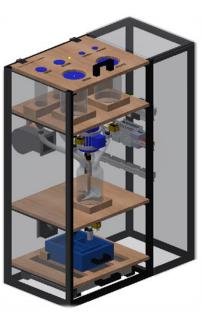


Prevención de conductas de riesgo. en este curso 2024-25 desarrollo de simuladores tecnológicos como TIMOBET, para mostrar cómo funcionan las apuestas y fomentar el pensamiento crítico en jóvenes, en colaboración con asociaciones como ARALAR.

#### Tareas realizadas por el alumnado

El servicio ofrecido se concreta en una serie de tareas que implican a los estudiantes en todo el ciclo de desarrollo tecnológico, reforzando tanto competencias técnicas como personales:

- 1. Detección de la necesidad real en contacto con entidades colaboradoras.
- 2. Ideación y diseño de posibles soluciones electrónicas.
- 3. Fabricación de prototipos funcionales.
- 4. Programación de microcontroladores y elementos interactivos.
- 5. Diseño y montaje físico del dispositivo (carcasa, pulsadores, pantallas...).
- 6. Pruebas, validación con los usuarios y ajustes tras el feedback.
- 7. Documentación y presentación del dispositivo al colectivo destinatario.
- 8. Difusión pública del proyecto y reflexión sobre el servicio prestado.



## 4. Vinculación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

El proyecto "Electrónica Inclusiva" se alinea de forma natural con varios Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, ya que propone soluciones tecnológicas con una clara vocación social, educativa y medioambiental. Su enfoque transversal, sostenido en el tiempo, impacta de forma directa en los siguientes ODS:

ODS 3. Salud y bienestar. Se promueve el bienestar emocional, cognitivo y físico mediante la creación de dispositivos que facilitan la comunicación, reducen la ansiedad, fomentan hábitos saludables y

refuerzan la autonomía personal.

ODS 4. Educación de calidad. El proyecto contribuye a una educación más inclusiva, equitativa y personalizada, tanto para el alumnado que aprende haciendo, como para los colectivos que se benefician de los dispositivos creados. Además, desarrolla aprendizajes significativos conectados con la realidad.



- ODS 10. Reducción de las desigualdades. Diseñar tecnología accesible y adaptada es una herramienta poderosa para reducir barreras. El alumnado trabaja para facilitar la inclusión social y educativa de personas con discapacidad, diversidad funcional o situaciones de vulnerabilidad.
- ODS 12. Producción y consumo responsables. Con proyectos como la máquina jabonera se fomenta la reutilización de materiales, el reciclaje y la concienciación sobre el impacto ambiental de nuestras acciones cotidianas.
- ODS 17. Alianzas para lograr los objetivos. El proyecto se construye gracias a la colaboración entre el centro educativo, entidades sociales, asociaciones, empresas tecnológicas y otras etapas educativas. Estas alianzas fortalecen el impacto y garantizan la continuidad y escalabilidad del proyecto.

# 5. Necesidades educativas de los jóvenes participantes.

El alumnado participante en "Electrónica Inclusiva" cursa estudios de Formación Profesional en el ámbito de la Electricidad, la Electrónica o la Informática. Muchos de ellos tienen un perfil eminentemente práctico, con una alta motivación hacia lo técnico, pero en ocasiones presentan dificultades en aspectos como la expresión oral, la reflexión crítica o el trabajo colaborativo. También es frecuente una escasa conexión entre los aprendizajes del aula y los problemas reales del entorno.



Consideramos que nuestro alumnado vive en una sociedad muy industrializada y que está muy sensibilizado con las necesidades empresariales que se requieren. Sin embargo, las necesidades sociales de la comunidad son poco visibles en los ciclos formativos de las familias formativas más industriales. Este proyecto pretende precisamente romper esa dinámica, acercando la tecnología al servicio de lo humano y desarrollando una conciencia social crítica.

El proyecto atiende estas necesidades educativas ofreciendo un contexto de aprendizaje vivo, significativo y con propósito. A través del Aprendizaje-Servicio, se desarrollan:

- Competencias técnicas aplicadas a la vida real, mediante la construcción de dispositivos útiles para personas concretas.
- Motivación y sentido del aprendizaje, al comprender que su trabajo tiene un impacto positivo fuera del aula
- Autonomía personal y responsabilidad, al asumir tareas reales de diseño, fabricación y entrega.
- Trabajo en equipo y cooperación, al enfrentarse a retos que requieren organización, escucha y apoyo mutuo.
- Mejora en la comunicación oral y escrita, a través de presentaciones, grabación de vídeos, documentación técnica y encuentros con entidades externas.
- **Educación en valores**, al descubrir realidades sociales que despiertan empatía, compromiso y sentido cívico.

Además, al tratarse de un proyecto consolidado, el alumnado de cursos superiores actúa en ocasiones como referente para otros compañeros, favoreciendo una **dinámica de aprendizaje intergeneracional** dentro del propio centro.

Una anécdota significativa tuvo lugar durante la entrega de un pompero interactivo a una niña con TEA en el

aula de Educación Especial. Al ver cómo reaccionaba con entusiasmo y utilizaba el dispositivo para comunicarse, uno de los alumnos que lo había construido comentó, emocionado: "Nunca pensé que algo hecho por mí pudiera servir para tanto. Es la primera vez que siento que mi trabajo importa de verdad".

Ese instante no solo reforzó su autoestima, sino que le ayudó a comprender el verdadero poder de su formación técnica como herramienta de transformación social.



# 6. Objetivos educativos y competencias que se trabajan.

Algunos de los objetivos educativos de este proyecto son:

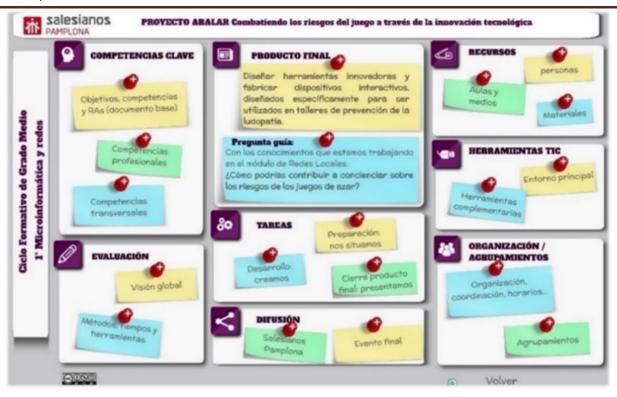
- Conocer diferentes trastornos y necesidades específicas, así como comprender las situaciones cotidianas a las que se enfrentan las personas que los padecen y sus familias, promoviendo la empatía y la sensibilización del alumnado.
- Fomentar la coordinación entre profesorado y alumnado de diversos departamentos y Centros educativos de distintas familias profesionales, así como la colaboración con diferentes entidades sociales.
- Preparar al alumnado a enfrentarse a situaciones reales, pasando por las fases de conocimiento de una situación nueva, planteamiento de soluciones, diseño e implementación de las mismas en forma de un producto concreto.

A continuación, se exponen los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación de algunas de las asignaturas implicadas en el proyecto ApS.

Q		
	О	•

Ciclo Formativo	Módulos Implicados	Resultados de Aprendizaje	Vinculación con el Servicio
Grado Medio Sistemas Microinformáticos y Redes	Montaje y mantenimiento de equipos, Redes locales, Aplicaciones web	Instala y configura sistemas microinformáticos, monta redes cableadas, desarrolla páginas web funcionales	Montaje de equipos para usuarios con necesidades especiales, desarrollo web para difusión del proyecto. Gestión de redes para la conexión de dispositivos, control remoto, sistemas de almacenamiento de datos educativos
Grado Superior Mantenimiento Electrónico	Desarrollo de productos electrónicos, Mantenimiento de equipos de voz y datos.	Diseña y construye circuitos electrónicos, desarrolla prototipos con sensores y actuadores	Fabricación de dispositivos electrónicos adaptados: pomperos, agendas visuales, simuladores de juego, tableros interactivos
Grado Superior Automatización y Robótica Industrial	Integración de Sistemas automáticos, Informática industrial, Sistemas de Medida y regulación	Implementa sistemas automatizados, integra sensores con controladores	Automatización de procesos en dispositivos de ayuda (pulsadores, recordatorios, juegos electrónicos con sensores). Programación de juegos educativos y simuladores, interfaces de usuario para dispositivos accesibles

A continuación, se presenta el canvas educativo que actúa como marco de referencia común para todos los proyectos. Cada uno de sus apartados se trabaja de forma individual y se concreta posteriormente en la programación de aula, garantizando así la coherencia pedagógica y la conexión entre los objetivos, las actividades y la evaluación.



# 7. Actividades de aprendizaje y calendario

De forma genérica, cada proyecto se desarrolla a lo largo del curso siguiendo el mismo esquema, a continuación, se expone la línea temporal indicando las diferentes fases y actividades.

FASE 1: SENSIBILIZACIÓN

Coordinación entre centro educativo y agentes externos

Sensibilización y charlas formativas por parte de los agentes externos

Trabajo por equipos para definir aspectos de los dispositivos a

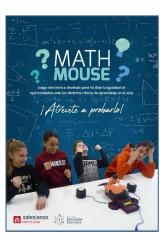
Feedback por parte de los expertos

Fabricación de los dispositivos aplicando los conocimientos impartidos en el aula

Ensamblado final de los dispositivos. Generar

Junio - Septiembre: evento final, "buenos días Salesianos" y claustro



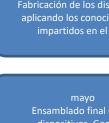








**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE** 





# 9. Participación de niños, niñas y jóvenes.

El proyecto "Electrónica Inclusiva" está protagonizado íntegramente por jóvenes de Formación Profesional, quienes asumen un rol activo en todas las fases del proceso: desde la detección de necesidades reales hasta la entrega de dispositivos funcionales a personas o colectivos concretos.

La participación del alumnado va mucho más allá de una tarea técnica: los y las estudiantes eligen la necesidad a abordar, diseñan el dispositivo, lo programan, fabrican y testean, y finalmente lo entregan, generando un vínculo emocional las personas destinatarias con desarrollando una conciencia crítica sobre el uso de la tecnología con propósito social.



Durante el desarrollo del proyecto, el alumnado también aprende la importancia de escuchar y dejarse guiar por agentes externos —orientadores, profesionales del ámbito social, educadores, terapeutas o asociaciones colaboradoras—, ya que son ellos quienes mejor conocen las necesidades reales del colectivo destinatario. Esto permite ajustar los diseños, mejorar la usabilidad y garantizar que los dispositivos no solo sean técnicamente funcionales, sino que realmente cumplan su función social. La capacidad de recibir feedback, reinterpretarlo desde una perspectiva técnica y aplicarlo de forma eficaz se convierte así en una competencia clave del proceso.

Por otra parte, el proceso de diseño, fabricación y validación del dispositivo no se realiza de forma aislada, sino que requiere del contacto y colaboración directa con niños y niñas con TEA, estudiantes con dislexia o discalculia, jóvenes en situación de riesgo o incluso personas mayores con necesidades cognitivas o funcionales. A través de pruebas, juegos, sesiones compartidas o entrevistas, los destinatarios también participan activamente, ofreciendo sugerencias, reaccionando a los prototipos o validando su utilidad.



Además, cada estudiante desarrolla su propio dispositivo personalizado, lo que refuerza su compromiso, fomenta la autonomía y potencia la creatividad. Esta metodología de trabajo individual con impacto colectivo ha favorecido también el trabajo cooperativo: el alumnado se apoya mutuamente, comparte soluciones técnicas, documenta los procesos y resuelve problemas de forma colaborativa.

En los últimos años, también se ha promovido la interacción entre ciclos y centros: alumnado de FP Básica o de otras especialidades ha colaborado en

fases concretas del diseño o testeo, y se han realizado presentaciones y jornadas compartidas con alumnado de Infantil y Primaria, generando un entorno de aprendizaje intergeneracional y horizontal.

## 10. Trabajo en red.

Uno de los pilares fundamentales del proyecto "Electrónica Inclusiva" es el trabajo en red con agentes externos que aportan experiencia, necesidades reales, orientación profesional y validación del servicio. Esta red de colaboración no solo da sentido al Aprendizaje-Servicio, sino que lo convierte en una experiencia transformadora tanto para el alumnado como para las entidades participantes.

Desde 2018, hemos establecido una estrecha relación con asociaciones, centros educativos, profesionales del ámbito terapéutico, social y sanitario, y otras entidades de FP, con los que se diseñan conjuntamente los objetivos del servicio y se realiza un seguimiento activo del impacto. Algunas de las colaboraciones más destacadas incluyen:

- ANA (Asociación Navarra de Autismo) y Colegio Santa Luisa de Marillac: participaron en los primeros proyectos orientados a TEA, orientando al alumnado en la utilidad real de dispositivos como pomperos electrónicos, agendas visuales o paneles interactivos.
- DisNavarra (Asociación Navarra para la Dislexia): colaboró activamente en proyectos orientados a mejorar el aprendizaje y la autoestima del alumnado con dislexia, como DISTOY, aportando conocimiento experto y ayudando a validar la utilidad pedagógica de los dispositivos diseñados.
- Departamentos de orientación educativa de centros de Infantil y Primaria: clave en el desarrollo de proyectos como DISTOY o MathMouse, aportando conocimiento sobre dislexia, discalculia y metodologías inclusivas.
- Asociación ARALAR: entidad de referencia en la prevención de adicciones, que ha colaborado en el proyecto **TIMOBET**, guiando al alumnado en el desarrollo de herramientas digitales para sensibilizar sobre los riesgos del juego.
- Centros Educativos: esta línea de colaboración ha dado pie a nuevas conexiones con otros centros educativos, con quienes hemos compartido recursos, proyectos y buenas prácticas:



- Colegio Santa Luisa de Marillac (Pamplona)
- Salesians Sarrià (Barcelona)
- Centro educativo Nuestra Señora del Pilar (Zaragoza)
- Colegio público Vázquez de Mella (Pamplona)
- Instituto Cuatrovientos (FP)

Estas experiencias intercentros refuerzan el impacto del servicio y permiten al alumnado aprender en red, salir de su entorno habitual y valorar el trabajo colaborativo como parte de su formación profesional y personal.

Departamento de Educación del Gobierno de Navarra. Ha financiado varios de los proyectos a través de convocatorias específicas para innovación educativa. Además, varios proyectos han sido difundidos como ejemplo de buenas prácticas en plataformas institucionales, y ha formado parte de experiencias piloto entre centros.

Programa Erasmus+. Gracias a la participación en proyectos europeos como INFINITE, el alumnado y profesorado ha podido compartir experiencias con centros de otros países en torno a la electrónica impresa, la innovación tecnológica y el impacto social de la formación profesional. Esta dimensión europea ha permitido reforzar el componente internacional del trabajo en red.



• Ministerio de Educación y Formación Profesional. A través de su implicación en los Premios Nacionales Vicente Ferrer Educación para el Desarrollo, el Ministerio ha reconocido proyectos como "DISTOY" por su impacto social y educativo.

Estas alianzas no solo refuerzan el impacto del servicio ofrecido, sino que enseñan al alumnado a trabajar con otros profesionales,

a escuchar activamente, a adaptar sus soluciones a contextos reales y a valorar el trabajo interdisciplinar. El trabajo en red también permite que las entidades implicadas se sientan parte del proyecto, generando un compromiso mutuo y sostenible en el tiempo.

Además, se fomenta la cultura de la colaboración también dentro del propio centro educativo, creando sinergias entre ciclos, departamentos, profesorado y etapas educativas que enriquecen la experiencia de aprendizaje y fortalecen la identidad del centro como agente comprometido con la comunidad.

























## 11. Celebración.

El proyecto "Electrónica Inclusiva" culmina cada curso con una celebración colectiva que pone en valor el trabajo del alumnado, reconoce el apoyo de las entidades colaboradoras y da visibilidad al impacto social generado. Estas celebraciones no son actos formales sin más, sino momentos vivenciales, emotivos y compartidos que cierran el ciclo del Aprendizaje-Servicio con sentido y emoción.

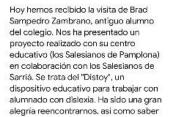
Al finalizar cada proyecto, se organiza una jornada de exposición pública en la que el alumnado presenta los dispositivos creados, explica el proceso vivido y entrega de forma simbólica el producto final a los beneficiarios o representantes de las entidades colaboradoras. Estas jornadas se realizan normalmente en el Aula Magna del centro o en espacios compartidos con otros centros, y suponen una oportunidad para reforzar la autoestima del alumnado y mostrar a la comunidad educativa el valor de lo aprendido y lo aportado.

Uno de los aspectos más destacables es que, en estas celebraciones, el protagonismo lo asume por completo el propio alumnado. Son los chicos y chicas quienes actúan como presentadores, guías, técnicos o

moderadores, mostrando con orgullo su trabajo y comunicando con claridad su proceso de aprendizaje. Mientras tanto, el profesorado que ha acompañado el proyecto adopta un papel discreto y pasa a un segundo plano, reforzando la idea de que la experiencia y el reconocimiento pertenecen principalmente a los estudiantes.

Entre los momentos más significativos destacan:

- La entrega de dispositivos diseñados para niños y niñas con TEA a la Asociación Navarra de Autismo (ANA), en una jornada muy emotiva en la que se mostraron pomperos interactivos, agendas electrónicas y tableros adaptados, con la participación de familias y profesionales del ámbito educativo.
- La presentación del proyecto DISTOY, con alumnado de Primaria, orientadores, representantes de **DisNavarra** y otros centros educativos. Un aspecto especialmente conmovedor fue que algunos alumnos y alumnas decidieron entregar personalmente sus dispositivos en los colegios donde estudiaron de pequeños, compartiendo su experiencia con docentes y alumnado de Primaria en localidades como Tafalla, Elizondo o más lejanos como Cádiz, Córdoba o Fuengirola. Esta acción no solo reforzó su sentido de pertenencia y gratitud, sino que además sirvió de inspiración para nuevas generaciones.
- La jornada de cierre del proyecto 13, en colaboración con el centro Cuatrovientos, donde los diferentes dispositivos creados se expusieron al público y se compartieron experiencias entre estudiantes de distintos ciclos formativos.
- La entrega pública del simulador TIMOBET a la Asociación ARALAR, en un acto con más de 100 asistentes, presencia institucional y cobertura en medios.



de su evolución personal. Le deseamos

Ceip El Teian 5h.0

muchísima suerte en sus estudios futuros. #CeipElTejarFuengirola #I+D #FelicidadQuéBonitoNombreTienes



Explorar publicaciones sobre: #ceipeltejarfuengirola

Explora

#### 12. Difusión.

No existe mejor difusión de la metodología Aprendizaje-servicio, y concretamente en este proyecto, que la que el propio servicio llegue a muchos sitios.

Y así de fácil ha sido con la planificación desde el principio, debido al carácter del proyecto los propios jóvenes se comprometen a realizar la entrega de los dispositivos a los usuarios finales.

A lo largo de estos años, el proyecto "Electrónica Inclusiva" ha ido creciendo no solo en profundidad, sino también en visibilidad. Su impacto ha trascendido las aulas y ha sido compartido con la comunidad educativa, entidades sociales, instituciones y medios de comunicación, generando una red de difusión sólida, reconocida v auténtica.

Cada año, la difusión del proyecto ha tenido impacto en los diferentes medios de comunicación, sobre todo locales y más de una vez de forma nacional.

A esta difusión también le ayuda los diferentes reconocimientos de las exposiciones, certámenes o premios a los que se han ido presentando la iniciativa trabajada cada curso.

#### A nivel de centro y comunidad

Desde el inicio, hemos considerado fundamental que la comunidad educativa conociera lo que ocurre dentro del aula. Por ello, el proyecto ha sido compartido de forma constante a través de:

- Exposiciones en el propio centro, abiertas a familias, profesorado y alumnado de otras etapas.
- Entrega pública de dispositivos, en actos simbólicos que han tenido una fuerte repercusión emocional y educativa.
- Publicaciones en la web del centro, Youtube y RRSS, donde se recoge el proceso vivido, se muestran imágenes y se enlazan vídeos y documentos.
- Publicaciones en la web de la inspectoría de Salesianos, con visibilidad de toda la comunidad de Salesianos, y se hace patente el trabajo realizado.
- Publicaciones en la web internacional de Salesianos, con visibilidad en más de 130 países.

#### A nivel local, regional y estatal

El interés del entorno ha ido creciendo, y eso ha permitido que los medios de comunicación navarros —como Diario de Navarra, Diario de Noticias, OndaCero, Radio Nacional, TVE (local y nacional) — hayan dado cobertura a varios de los proyectos. También hemos sido invitados a compartir nuestras experiencias en jornadas organizadas por el Departamento de Educación del Gobierno de Navarra, Universidad Pública de Navarra y por otras entidades cercanas a la educación y la Formación Profesional.

A continuación, se exponen las iniciativas de cada curso junto con algunos enlaces y los diferentes reconocimientos obtenidos

- > Curso 2017-18
  - ELECTRÓNICA Y TEA: construyendo puentes para la comunicación.
    - Enlace YouTube
      - Premio APS Solidaridad y derechos humanos
      - 2º Premios Ética y Ciencia de la Fundació Víctor Grífols y Lucas 2019
- > Curso 2018-19
  - o Pompero interactivo
- Curso 2019-20 (pandemia Covid-19)
  - o El jabonero de la abuela
- > Curso 2020-21
  - Proyecto MATHMOUSE (ayuda a la discalculia)
    - Enlace YouTube
      - 2º Premios Nacionales Don Bosco 35 edición
  - Proyecto Get The Knowledge (ayuda a TDH)
    - **Enlace YouTube** 
      - Finalista Premios Nacionales Don Bosco
- Curso 2021-22
  - Proyecto DISTOY (ayuda a la dislexia)
    - Enlace YouTube
      - Finalista 36 Premios Nacionales Don Bosco
      - Finalista Premios Ética y Ciencia de la Fundació Víctor Grífols y Lucas 2022

- XII Premio Nacional de Educación para el desarrollo "Vicente Ferrer" 2022
- Curso 2022-23
  - Proyecto SAFETY TRAINER (prevención a los accidentes laborales)
    - Enlace YouTube
      - Finalista 36 Premios Nacionales Don Bosco
- Curso 2023-24
  - Proyecto I3 (ayuda para aprendizajes en el aula y personas mayores) 0
    - Enlace YouTube
      - Finalista Premios APS 2024
      - Finalista II Certamen Navarro de diseño de proyectos APS
- Curso 2024-25
  - Proyecto ARALAR (ayuda para prevención de la ludopatía)
    - Enlace YouTube
      - 1º V Premios RSCapital categoría social









Como parte de la estrategia de difusión, mantenemos actualizada la página web Proyecteando, donde se

recogen todos los proyectos desarrollados, incluida Electrónica inclusiva. En esta plataforma compartimos documentación detallada, vídeos, materiales descargables, esquemas, códigos y guías de montaje, con el objetivo de facilitar la replicación en otros centros educativos. No lo entendemos solo como una herramienta de difusión, sino como una forma de actuar como docentes comprometidos con el conocimiento abierto, la colaboración entre centros y la mejora social desde la educación. Proyecteando nace con vocación de



servicio, permitiendo que cualquier comunidad educativa interesada pueda inspirarse, adaptar o implementar los proyectos en su propio entorno.

#### 13. Recursos necesarios.

La El desarrollo del proyecto Electrónica inclusiva se ha basado en una planificación realista, sostenible y replicable, utilizando recursos que están al alcance de la mayoría de centros educativos.

Recursos materiales y tecnológicos: Se han empleado componentes electrónicos de bajo coste y fácil

acceso, como placas ESP32, sensores, pulsadores, pantallas OLED, zumbadores o tiras LED. Son materiales que no requieren una formación técnica muy especializada y que ya se trabajan en niveles educativos como la ESO en la asignatura de Tecnología. Además, el uso de impresoras 3D, ordenadores con software libre (Arduino IDE, editores web, hojas de cálculo con scripts) y entornos virtuales (gafas de realidad virtual, cámaras 360°) ha



enriquecido los proyectos sin suponer un coste elevado gracias al aprovechamiento de recursos disponibles en el propio centro.

- Recursos humanos: El proyecto ha sido desarrollado por alumnado de FP, guiado por docentes con perfil técnico y social, sin necesidad de incorporar perfiles externos altamente especializados. Esto demuestra que, con acompañamiento adecuado, el alumnado puede enfrentarse a retos reales con autonomía y creatividad.
- Recursos organizativos y colaboraciones: La coordinación entre distintos centros educativos (Sta. Luisa de Marillac, Cuatrovientos, Salesians Sarriá, Salesianos Zaragoza, Colegio Público Vázquez de Mella) ha permitido compartir buenas prácticas y enriquecer el proyecto. También ha sido clave el apoyo institucional del Departamento de Educación del Gobierno de Navarra, del Ministerio de Educación y de programas como Erasmus+.
- Colaboraciones externas: Asociaciones como ANA (autismo) o DisNavarra (dislexia), así como profesionales del ámbito terapéutico, han validado la utilidad de los dispositivos creados, facilitando que los prototipos respondan a necesidades reales.

Como se puede observar, Electrónica inclusiva demuestra que es posible desarrollar proyectos con impacto social real utilizando recursos modestos, accesibles, y con tecnologías al alcance de cualquier centro educativo comprometido.

#### 14. Evaluación.

La evaluación del proyecto es muy positiva.

La evaluación del proyecto Electrónica inclusiva se ha abordado desde una perspectiva formativa, competencial y participativa, atendiendo tanto al proceso como al impacto generado.

- Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado: Se han utilizado rúbricas que contemplan aspectos técnicos (diseño, funcionalidad, resolución de problemas), habilidades transversales (trabajo en equipo, comunicación, iniciativa) y valores propios del aprendizaje-servicio (empatía, responsabilidad social, compromiso). El alumnado ha participado activamente en procesos de autoevaluación y coevaluación, desarrollando una mirada crítica y reflexiva sobre su propio trabajo.
- Evaluación de la utilidad de los dispositivos: Los prototipos han sido validados por las asociaciones y colectivos destinatarios, a través de pruebas de uso, observación directa y recogida de impresiones. En muchos casos, los propios usuarios finales (niños, familias, profesionales del ámbito educativo o terapéutico) han hecho aportaciones que se han incorporado a la mejora de los dispositivos.
- Evaluación del impacto educativo y social: Se han recogido evidencias cualitativas y cuantitativas del impacto del proyecto:
  - Testimonios de los propios alumnos, familias y entidades colaboradoras.
  - Presentación pública de los resultados en eventos y medios de comunicación.
  - Número de dispositivos entregados y reutilizados en contextos reales.
  - Grado de sensibilización alcanzado en la comunidad educativa y en el entorno social.

Evaluación del profesorado: El equipo docente ha realizado una evaluación interna tras cada fase del proyecto, valorando logros, dificultades y posibilidades de mejora. También se han contrastado experiencias con otros centros participantes, generando reflexión compartida. Como aspectos a mejorar, se echa en falta la dotación de horas para la coordinación, para la gestión de compra de

#### 15. Vídeo.

A continuación, indicamos la dirección web del vídeo donde se muestra la experiencia:

recursos, así como la de realización de documentación, etc....

Enlace vídeo: <a href="https://youtu.be/x0yRn9N7PK4">https://youtu.be/x0yRn9N7PK4</a>

#### 16. Foto.



Estamos convencidos de que el aprendizaje cobra más sentido cuando contribuye a mejorar la vida de las demás personas y además podemos afirmar que, para causar impacto en la sociedad, no es necesario tener ideas extraordinarias, lo que es necesario es diseñar soluciones creativas e innovadoras para necesidades existentes.