PREMIOS
SOCIEDAD INCLUSIVA

FastBaby: El derecho a moverse, explorar y decidir desde la primera infancia



FastBaby es un vehículo de movilidad adaptada para bebés con discapacidad motora desde los 9 meses, desarrollado por la Universidad de Castilla-La Mancha mediante impresión 3D. Su coste de materiales ronda los 500 euros.. El dispositivo es modular y personalizable: incorpora distintas interfaces de control, sistemas de posicionamiento y una aplicación móvil que permite a familias y profesionales configurar el vehículo, establecer parámetros de seguridad y registrar la evolución de cada niño o niña. El proyecto nació de la colaboración con el servicio de Atención Temprana de Cuenca y el Centro de Educación Especial Infanta Elena, y ha sido reconocido con diversos premios.

Los profesionales de Atención Temprana han documentado mejoras en los niños y niñas usuarias en áreas como la comunicación, el contacto visual, la participación social y la capacidad de tomar decisiones de forma autónoma. Actualmente el proyecto se encuentra en fase piloto con dos familias y el alumnado del colegio de educación especial, y trabaja en la publicación de un modelo de diseño abierto que permita a otras entidades, asociaciones y universidades fabricar FastBaby de forma local y sin coste de licencias. El objetivo es que ningún niño o niña se quede sin acceso a movilidad temprana por razones económicas o geográficas.

DATOS DE LA INICIATIVA

Nombre completo de la práctica inclusiva:

FastBaby: El derecho a moverse, explorar y decidir desde la primera infancia

Nombre de la persona física o jurídica que la realiza:

Universidad de Castilla-La Mancha

Enlace con informacion sobre la misma publicada en una web o redes sociales:

https://blog.uclm.es/fastbaby/

Categoria a la que se presenta:

Accesibilidad y vida independiente

Resumen de los méritos de la candidatura:

Jimena tiene 2 años. Hasta hace unos meses, no podía decidir hacia dónde ir ni con quién jugar. Hoy, gracias a FastBaby, recorre su casa y su cole eligiendo su camino. FastBaby es un vehículo de movilidad adaptada de bajo coste (impresión 3D) para bebés con discapacidad motora desde los 9 meses. Fabricado mediante impresión 3D, combina bajo coste con alta funcionalidad. FastBaby ofrece una propuesta diferente: accesible, modular y completamente replicable.
El proyecto nació de la colaboración directa con el servicio de Atención Temprana de Cuenca y el Centro de Educación Especial Infanta Elena, profesionales que conocen de cerca las necesidades reales de estas familias.
Su impacto ha sido reconocido con el Premio Iniciativa Social de Castilla-La Mancha 2024 en la categoría de Infancia y Familia, y con el Premio Silla de Oro ASPAYM 2024 en Tecnologías Accesibles. Actualmente se trabaja en el modelo source.

Descripcion de la candidatura:

"Puedo decidir con quién y a dónde ir. Esto hace que mejore mi autoestima y la socialización con mis amigos y con mi familia". Estas palabras, expresadas por los profesionales que trabajan con niños, resumen el impacto transformador de FastBaby. La movilidad temprana es un derecho. La Convención de la ONU sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (Art. 20) reconoce el derecho a la movilidad personal con la mayor independencia posible. Sin embargo, los niños y niñas con discapacidad motora severa se enfrentan a una doble barrera:
1. Barrera temporal: Los dispositivos comerciales de movilidad adaptada infantil están diseñados para niños mayores de 3-4 años. Un bebé de 10 meses con parálisis cerebral no tiene opciones en el mercado. La literatura científica demuestra que la movilidad temprana es crucial para el desarrollo cognitivo, social y emocional, pero el mercado ignora esta evidencia.
2. Barrera económica: Los escasos dispositivos existentes cuestan entre 3.000 y 8.000 euros, cifras prohibitivas para la mayoría de familias. Muchas deben elegir entre endeudarse o renunciar a una herramienta terapéutica fundamental.
Esta ausencia de movilidad temprana no es neutral: afecta al desarrollo cognitivo, la comunicación, la autoestima y la participación social del niño. Cada mes sin moverse es un mes de desarrollo perdido. La investigación en "Power Mobility" demuestra que bebés desde los 7 meses pueden beneficiarse de la movilidad independiente. Nuestra solución es FastBaby, un vehículo de movilidad adaptada diseñado específicamente para bebés desde los 10 meses. Sus características diferenciales: Accesible económicamente: Fabricado mediante impresión 3D con diseños abiertos, el coste de materiales se sitúa en torno a 500€, menos de una décima parte menos que las alternativas comerciales. Esto democratiza el acceso a la intervención temprana de calidad. Modular y personalizable: Cada niño es único. FastBaby incorpora módulos intercambiables de control (joystick, pulsadores, sensores de inclinación), seguridad (anticolisión ultrasónico, velocidad limitada configurable, cerco virtual) y posicionamiento (soportes laterales, reposacabezas, cinturón de seguridad adaptado), permitiendo configuraciones específicas para cada usuario.
Conectado e inteligente: Una aplicación móvil permite a familias y profesionales:
- Configurar parámetros del vehículo en tiempo real (velocidad, sensibilidad, dirección)
- Establecer límites de seguridad (velocidad máxima, zonas permitidas)
- Realizar seguimiento del progreso mediante formularios de evaluación estandarizados
- Acceder a recursos multimedia de apoyo para familias
Diseñado con profesionales y el movimiento asociativo: No es tecnología buscando un problema. Nace de la colaboración directa con profesionales de Atención Temprana de Cuenca y el Colegio de Educación Especial Infanta Elena, que identificaron la necesidad y co-diseñan las soluciones. Los profesionales de Atención Temprana han documentado mejoras observables en los usuarios:, como por ejemplo el incremento en tiempo de atención sostenida, aumento de interacciones sociales iniciadas por el niño, mejora en escalas de desarrollo motor/cognitivo/social, frecuencia de uso, satisfacción de familias. Además, FastBaby cuenta con un modelo de sostenibilidad diseñado para garantizar su continuidad. El proyecto ha sido funcionado con fondos propios UCLM y con el prroyecto de investigación financiado por la VIII y IX Convocatorias de Tecnologías Accesibles de INDRA y la Fundación Universia. Se está trabajando en un modelo open source para el diseño básico que permita la réplica sin coste de licencias, extendiendo el impacto sin requerir financiación centralizada. Adicionalmente el modelo avanzado con potencial de transferencia tecnológica permite realizar medidas biométricas. Colaboración con Atención Temprana y centros educativos para que FastBaby se integre como herramienta terapéutica reconocida. - Red de fabricación distribuida: Formación a FabLabs, universidades y entidades del movimiento asociativo para fabricación local, reduciendo dependencia del equipo central. Actualmente se está trabajando en la solicitud de un proyecto Europeo en colaboración con la Universidad de Salamanca, el Instituto Politécnico de Oporto y la Universidad de Coimbra. FastBaby no es solo un producto: es un modelo de innovación social replicable que demuestra que otra forma de desarrollar tecnología asistiva es posible. Nuestro objetivo es que ningún niño se quede sin moverse por falta de recursos económicos, y que el conocimiento generado pertenezca a la comunidad que lo necesita.

Impacto social de la candidatura:

FastBaby genera impacto en tres niveles:
- Impacto individual: Los niños usuarios experimentan mejoras documentadas por los profesionales de Atención Temprana: desarrollo motor general, mejor contacto visual y comunicación, capacidad de decidir hacia dónde ir y con quién, mayor autoestima al percibirse como agentes activos, y participación real en juegos con iguales. Para las familias, supone esperanza y la posibilidad de implicarse activamente en la estimulación de sus hijos.
- Impacto sistémico: FastBaby demuestra que la tecnología asistiva puede ser accesible. Frente a soluciones de mercado, propone un modelo de bajo coste mediante impresión 3D y diseño abierto. Esto permite que familias con menos recursos, centros educativos y servicios de atención temprana dispongan de dispositivos sin depender de presupuestos extraordinarios.
Impacto en el ecosistema de la discapacidad
El proyecto visibiliza una realidad ignorada: los bebés con discapacidad motora severa y la falta de soluciones para ellos. Cada presentación pública y cada reconocimiento contribuye a situar la movilidad temprana como derecho. La colaboración con ASPAYM Cuenca (Premio Silla de Oro 2024) integra FastBaby en el movimiento asociativo y abre vías para escalar el proyecto a otros territorios a través de la red COCEMFE.

Participación:

FastBaby se encuentra en fase piloto, lo que implica un trabajo intensivo con pocos usuarios para validar y perfeccionar el modelo antes de su escalado. BENEFICIARIOS DIRECTOS ACTUALES: - 2 familias con intervención completa (Jimena y Martín), con seguimiento continuado por profesionales de Atención Temprana. - Alumnado del Colegio de Educación Especial Infanta Elena de Cuenca que participa en sesiones con los vehículos. PROFESIONALES IMPLICADOS: - Equipo de AEIPI Atención Temprana de Cuenca: evaluación, seguimiento terapéutico y co-diseño. - Profesorado del CEE Infanta Elena: implementación en contexto escolar. - Equipo de investigación UCLM: desarrollo tecnológico y fabricación. POTENCIAL DE ESCALA: El modelo está diseñado para replicarse. Con los diseños validados y la metodología documentada, cada nuevo centro de Atención Temprana o asociación del movimiento de la discapacidad física puede fabricar e implementar FastBaby. El potencial de beneficiarios se multiplica con cada réplica. En España nacen aproximadamente 1.500 niños al año con parálisis cerebral. La inmensa mayoría no tiene acceso a movilidad adaptada temprana. FastBaby aspira a cambiar esa realidad.

Marco temporal:

30/09/2024

Accesibilidad:

La accesibilidad no es una característica añadida de FastBaby: es su razón de ser. El proyecto aborda la accesibilidad desde múltiples dimensiones:
ACCESIBILIDAD FÍSICA DEL DISPOSITIVO:
- Diseño modular que se adapta a diferentes tipos y grados de discapacidad motora.
- Múltiples interfaces de control: joystick, pulsadores, sensores de movimiento, según las capacidades del usuario.
- Sistemas de posicionamiento y sujeción personalizables.
- Control parental de velocidad y distancia para garantizar seguridad.
ACCESIBILIDAD ECONÓMICA:
- Fabricación mediante impresión 3D que reduce drásticamente los costes.
- Diseños abiertos y documentados que permiten fabricación local.
- Componentes electrónicos estándar y asequibles.
- Modelo que no depende de un único proveedor comercial.
ACCESIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN:
- Aplicación móvil diseñada con criterios de usabilidad.
- Documentación del vehículo disponible en la web del proyecto.
- Guías paso a paso para familias y profesionales.
ACCESIBILIDAD COGNITIVA:
- Interfaces intuitivas adaptadas a la primera infancia.
- Feedback visual y sonoro que facilita el aprendizaje causa-efecto.
- Progresión gradual de complejidad según evolución del usuario.
FastBaby aplica los principios del Diseño Universal: un producto pensado desde el origen para la diversidad, no una adaptación posterior de un diseño estándar.

Trabajo en red:

FastBaby es un proyecto intrínsecamente colaborativo. No existiría sin el trabajo en red con múltiples agentes: colaboración con ASPAYM Cuenca: La Asociación de Personas con Lesión Medular y otras Discapacidades Físicas de Cuenca, que reconoció FastBaby con el Premio Silla de Oro 2024 en la categoría de Tecnologías Accesibles. Más allá del reconocimiento, se mantiene una relación de colaboración para explorar la extensión del proyecto a otros perfiles de

usuarios y territorios. Colaboración con profesionales de la Asociación Española de Intervención en la Primera Infancia, AEIPI , con el servicio de Atención Temprana de Cuenca. Los profesionales de este servicio público identificaron la necesidad original, participan en la evaluación de usuarios, co-diseñan las adaptaciones específicas de cada vehículo y realizan el seguimiento terapéutico. Sin su conocimiento experto, FastBaby sería tecnología sin propósito. Colegio de Educación Especial Infanta Elena de Cuenca: El centro educativo aporta el contexto escolar para las intervenciones, permitiendo que los niños usen FastBaby con sus compañeros en un entorno normalizado de aprendizaje y juego. Colaboración académica: Universidad de Castilla-La Mancha: Aporta capacidad de investigación, desarrollo tecnológico, fabricación de prototipos y rigor metodológico. El proyecto se desarrolla desde el campus de Cuenca, fortaleciendo el ecosistema local de innovación social. Esta red de colaboración, que integra movimiento asociativo, profesionales de atención directa y universidad, garantiza que FastBaby responde a necesidades reales, se implementa con criterio profesional y genera conocimiento transferible al conjunto del movimiento de la discapacidad física y orgánica.

Transversalidad:

FastBaby incorpora la perspectiva interseccional de forma integral en su diseño, implementación y objetivos: EDAD: La primera infancia (0-6 años) es la etapa más crítica para el desarrollo y paradójicamente la más desatendida en movilidad adaptada. FastBaby aborda específicamente este vacío, llegando donde el mercado no llega: bebés desde los 9 meses. La intervención temprana en esta ventana de desarrollo tiene efectos multiplicadores que se extienden a toda la vida. GÉNERO Y CUIDADOS: La discapacidad infantil tiene una dimensión de género invisible: los cuidados. Las estadísticas muestran que son mayoritariamente las madres quienes asumen el rol de cuidadoras principales, reduciendo jornadas laborales o abandonando el empleo. FastBaby aborda esto de dos formas: - Empoderamiento del niño/a: Al ganar autonomía, el niño requiere menos asistencia constante, aliviando la carga de cuidados. - Herramientas para cuidadoras: La app permite configuración remota y seguimiento, facilitando la conciliación y reduciendo la dependencia de desplazamientos a centros especializados. - Corresponsabilidad: La tecnología accesible facilita que otros miembros de la familia puedan participar activamente en la estimulación del niño. Además, las niñas con discapacidad enfrentan discriminación múltiple. FastBaby promueve la autonomía y autodeterminación temprana, valores especialmente relevantes para el empoderamiento de las niñas con discapacidad, rompiendo estereotipos desde la primera infancia. NIVEL SOCIOECONÓMICO: Las ayudas técnicas de movilidad son caras. Una familia con menos recursos no puede pagar 5.000€ por un dispositivo que el niño usará 2-3 años. FastBaby, con su modelo de bajo coste y diseño abierto, rompe esta barrera de clase que perpetúa desigualdades en el acceso a la intervención temprana de calidad. TERRITORIO: Las grandes ciudades concentran servicios especializados. En zonas rurales o ciudades pequeñas como Cuenca, las opciones son menores y las distancias mayores. Un modelo replicable mediante impresión 3D permite que un FabLab local, una universidad de provincia o una asociación pueda fabricar FastBaby sin depender de distribuidores comerciales concentrados en grandes urbes. DIVERSIDAD CULTURAL: El diseño de FastBaby contempla la diversidad de contextos familiares y culturales: - Documentación multilingüe: Los materiales de formación están siendo adaptados para familias cuya lengua materna no sea el español, reconociendo la diversidad de origen de muchas familias con niños con discapacidad. - Respeto a modelos familiares diversos: El sistema no asume un modelo familiar concreto; la app permite múltiples perfiles de cuidadores (madres, padres, abuelos, profesionales). - Adaptación cultural del uso: Los profesionales de Atención Temprana adaptan las pautas de intervención al contexto cultural de cada familia, evitando imponer modelos únicos de crianza o estimulación. TIPO DE DISCAPACIDAD: El diseño modular permite adaptación a diferentes discapacidades motoras: parálisis cerebral, enfermedades neuromusculares, lesiones medulares, malformaciones congénitas, síndromes genéticos. No es una solución para un diagnóstico concreto, sino una plataforma adaptable que respeta la diversidad dentro de la propia discapacidad física y orgánica.

Innovación:

FastBaby innova en múltiples dimensiones que lo diferencian de cualquier solución existente:
1. INNOVACIÓN EN EL PÚBLICO OBJETIVO No existe en el mercado español un dispositivo de movilidad autónoma para bebés desde los 10 meses. FastBaby crea una categoría nueva de producto, adelantando años la posibilidad de movilidad independiente.
2. INNOVACIÓN EN EL MODELO DE COSTE Frente al paradigma de dispositivos médicos caros, FastBaby propone fabricación distribuida mediante impresión 3D, diseños abiertos y componentes estándar. El coste se reduce en un 80-90%.
3. INNOVACIÓN EN PERSONALIZACIÓN El enfoque modular permite que cada vehículo sea único, adaptado a las capacidades específicas de cada niño. No es el niño quien se adapta al dispositivo, sino el dispositivo al niño.
4. INNOVACIÓN EN CONECTIVIDAD La aplicación móvil integrada permite:
- Control parental en tiempo real - Configuración remota de parámetros
- Seguimiento del progreso mediante formularios estandarizados
- Repositorio de recursos multimedia para familias
5. INNOVACIÓN EN METODOLOGÍA FastBaby no es tecnología buscando aplicación. Nace de la colaboración con profesionales de Atención Temprana que identificaron la necesidad. El desarrollo sigue ciclos de diseño-prototipo-prueba con usuarios reales-iteración.
6. INNOVACIÓN EN EL MODELO DE CONOCIMIENTO FastBaby adopta un modelo dual innovador:
- Modelo base open source (CC BY-SA 4.0, en proceso de publicación): Diseños, esquemas y documentación abiertos para máxima replicabilidad por el movimiento asociativo, centros educativos y familias.

- Modelo avanzado con biometría (protegido): Desarrollo de versión con medición biométrica para seguimiento terapéutico preciso, con protección inicial que permita generar retorno para sostenibilidad del proyecto. Este modelo híbrido equilibra la filosofía de conocimiento abierto con la sostenibilidad económica necesaria para continuar investigando y desarrollando.
7. INNOVACIÓN SOCIAL Y COLABORATIVA El proyecto demuestra un modelo de innovación donde universidad, movimiento asociativo (ASPAYM Cuenca), servicios públicos (Atención Temprana) y familias co-crean soluciones. No es investigación académica aislada, sino conocimiento generado con y para la comunidad de la discapacidad física y orgánica.
8. INNOVACIÓN EN ACCESO Demuestra que la tecnología asistiva de calidad no tiene por qué ser inaccesible. Abre un debate necesario sobre el modelo de provisión de ayudas técnicas y el papel de la innovación abierta en la atención a la discapacidad.

Transferibilidad:

FastBaby está diseñado para ser replicado. Esta es la metodología paso a paso que permite su generalización:
FASE 1: PREPARACIÓN DEL CONTEXTO
1.1. Identificar el equipo local: Se necesita un perfil técnico (fabricación, electrónica) y un perfil de atención directa (Atención Temprana, fisioterapia, terapia ocupacional).
1.2. Establecer alianza con servicio de Atención Temprana local para identificar usuarios candidatos y garantizar seguimiento profesional. 1.3. Acceder a capacidad de impresión 3D (FabLab, universidad, maker space, impresora propia).
FASE 2: FABRICACIÓN
2.1. Descargar diseños 3D desde el repositorio del proyecto.
2.2. Adquirir componentes electrónicos según lista de materiales documentada.
2.3. Imprimir piezas 3D (tiempo aproximado: 40-60 horas de impresión).
2.4. Ensamblar vehículo siguiendo guía de montaje paso a paso.
2.5. Instalar y configurar aplicación móvil.
FASE 3: EVALUACIÓN Y PERSONALIZACIÓN
3.1. Evaluación del usuario por profesionales de Atención Temprana: capacidades motoras, posicionamiento, tipo de control adecuado. 3.2. Selección de módulos: interfaz de control (joystick, pulsadores, sensores), adaptaciones posturales, parámetros de seguridad.
3.3. Fabricación de piezas personalizadas si procede.
3.4. Configuración inicial de la app: velocidad máxima, sensibilidad, límites.
FASE 4: IMPLEMENTACIÓN
4.1. Sesión de entrega con familia y profesionales.
4.2. Formación en uso, mantenimiento y configuración.
4.3. Integración en programa de Atención Temprana.
FASE 5: SEGUIMIENTO Y MEJORA
5.1. Uso de formularios de la app para registrar progreso.
5.2. Ajustes periódicos según evolución del niño.
5.3. Compartir aprendizajes y mejoras con la comunidad del proyecto.
ESTADO DE LOS RECURSOS Y LICENCIAS: FastBaby opera con un modelo de conocimiento abierto con dos líneas diferenciadas:
1. Modelo Open Source (en proceso de publicación): El diseño base del vehículo, incluyendo piezas estructurales 3D, esquemas electrónicos básicos y documentación de montaje, se publicará bajo licencia Creative Commons (CC BY-SA 4.0) que permite uso, modificación y redistribución citando autoría y manteniendo la misma licencia. El repositorio público está en fase final de preparación y se anunciará a través de la web del proyecto (https://blog.uclm.es/fastbaby/) en los próximos meses.
2. Modelo con medidas biométricas (en desarrollo, protegido): Paralelamente, se está desarrollando una versión avanzada que incorpora sistemas de medición biométrica para seguimiento terapéutico más preciso. Este desarrollo, por su complejidad técnica y potencial de transferencia tecnológica, estará inicialmente protegido mediante patente o modelo de utilidad, explorando posteriormente fórmulas de licenciamiento social que permitan su uso por entidades sin ánimo de lucro del movimiento asociativo.
Esta estrategia dual permite: (a) máxima difusión del modelo básico para que cualquier organización pueda replicarlo, y sostenibilidad del proyecto mediante la versión avanzada que puede generar retorno para financiar investigación y desarrollo continuado.
RECURSOS ACTUALMENTE DISPONIBLES:
- Web del proyecto con documentación general: https://blog.uclm.es/fastbaby/
- Guías de uso del vehículo y la app: accesibles desde la web
- Contacto directo para consultas técnicas y solicitud de colaboración
- Compromiso de publicación del repositorio open source durante 2025

Evaluación:

FastBaby incorpora un sistema de evaluación continua que permite acompañar el progreso de cada usuario y mejorar el dispositivo de forma iterativa.

Seguimiento del uso y desarrollo
La aplicación móvil asociada permite a familias y profesionales registrar de forma sencilla la frecuencia y duración de las sesiones, las habilidades observadas durante el uso —como el control direccional o la capacidad de iniciar y detener el movimiento—, así como aspectos de interacción social: mirada, vocalizaciones, juego compartido. También recoge el nivel de autonomía alcanzado y cualquier observación relevante.
Además, el sistema permite cuantificar la evolución en aspectos clave de la conducción: mejora en el manejo del vehículo, capacidad de seguir rutas, y respuesta ante el frenado automático activado por los sensores de detección de obstáculos. Estos datos objetivos complementan las observaciones cualitativas y ofrecen una visión más completa del progreso.
Los profesionales de Atención Temprana integran FastBaby dentro de los objetivos terapéuticos individuales de cada niño, lo que permite valorar su impacto en el contexto del programa de intervención.
Evidencia cualitativa documentada
Las familias describen cambios significativos. En el caso de Jimena, el dispositivo ha mejorado su contacto visual, su capacidad de decisión sobre a dónde ir y con quién, y su participación en juegos con otros niños. En el caso de Martín, ha facilitado la conexión con su entorno y su inclusión social a través del movimiento.
Retroalimentación para mejora continua
Cada ciclo de uso genera aprendizajes que se incorporan al diseño: observaciones de familias sobre usabilidad, valoraciones de profesionales sobre efectividad terapéutica y análisis técnico de incidencias. El modelo actual es resultado de múltiples iteraciones basadas en este proceso.

Trayectoria:

FastBaby ha obtenido reconocimientos significativos en su primer año de existencia, validando su relevancia e impacto: RECONOCIMIENTO A LA INICIATIVA SOCIAL DE CASTILLA-LA MANCHA 2024 - Categoría: Área de Infancia y Familia - Otorga: Delegación de Bienestar Social de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha - Contexto: Uno de los 17 galardones a iniciativas que construyen una sociedad más justa e inclusiva - Significado: Reconocimiento institucional al impacto social del proyecto en el ámbito de la infancia con discapacidad PREMIO SILLA DE ORO 2024 - ASPAYM CUENCA - Categoría: Tecnologías Accesibles - Otorga: Asociación de Personas con Lesión Medular y otras Discapacidades Físicas de Cuenca (ASPAYM Cuenca) - Significado: Reconocimiento del propio colectivo de personas con discapacidad física a la innovación tecnológica al servicio de la accesibilidad -Estos reconocimientos y alianzas en el primer año de vida del proyecto evidencian:
- La pertinencia de la propuesta para abordar una necesidad real no cubierta
- La calidad de la ejecución técnica y la intervención profesional
- El potencial transformador reconocido tanto por instituciones públicas como por el movimiento asociativo

Más info:

https://blog.uclm.es/fastbaby/

FOTOGRAFÍAS



